

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

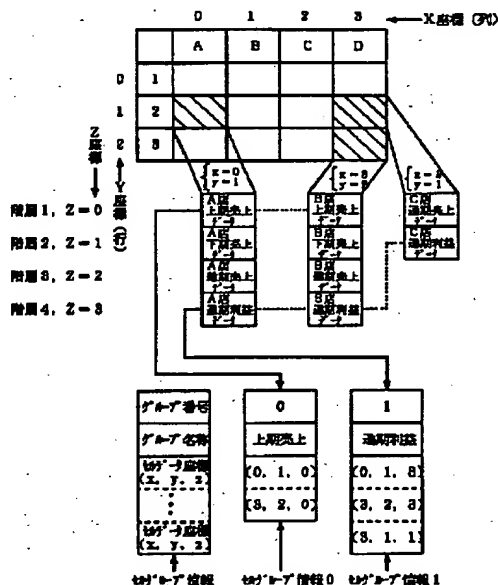
(11) Publication number: **09134396 A**(43) Date of publication of application: **20 . 05 . 97**(51) Int. Cl. **G06F 19/00**(21) Application number: **07315896**(71) Applicant: **CASIO COMPUT CO LTD**(22) Date of filing: **08 . 11 . 95**(72) Inventor: **MASUI TAKAMITSU  
TOMIZUKA KAZUYOSHI**(54) **TABLE PROCESSOR**

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute table processing to be easily operated by an operator by grouping mutually independent cell data in a table processor for three-dimensional managing (X-, Y-, Z-coordinates).

**SOLUTION:** In group information display processing, the coordinate data of relative cell data crossing X-, Y-coordinates are grouped and identified as group information. When a group number is selected by the operation of an input part, group information corresponding to the selected group number is acquired from a group information memory, the current cell hierarchical flag of the corresponding cell in a table data (cell data) memory is set up to '0' and the cell data of all cells in the table data being displayed at present are turned to a non-display state. Data corresponding to cell coordinate data belonging to the group information are read out from the table data memory, the background color of the cell is displayed by a display color corresponding to the hierarchy (Z-coordinate) of the cell and the corresponding cell data are displayed in the cell.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-134396

(43)公開日 平成9年(1997)5月20日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 19/00

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 15/22

技術表示箇所

3 1 0 H

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平7-315896

(22)出願日

平成7年(1995)11月8日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 増井 貴光

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(72)発明者 富塚 和省

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(74)代理人 弁理士 荒船 博司 (外1名)

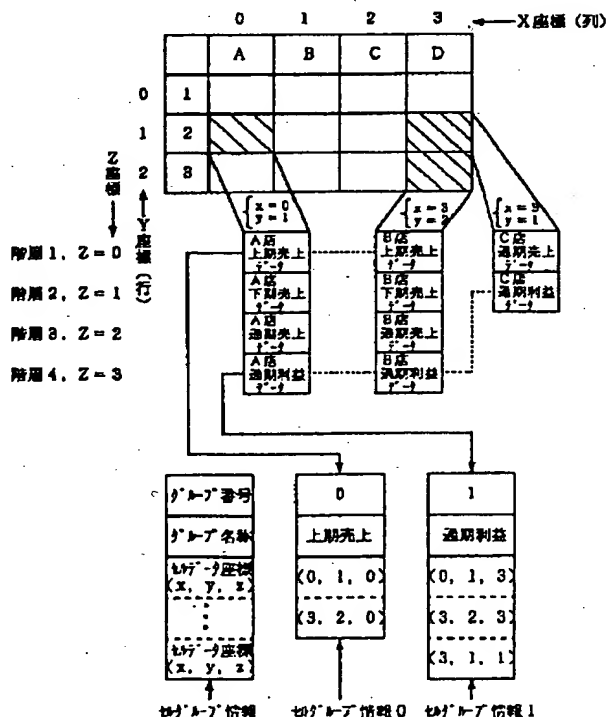
#### (54)【発明の名称】 表処理装置

(57)【要約】

(修正有)

【課題】 3次元(X, Y, Z座標)でセルデータを管理する表処理装置において、互いに独立したセルデータのグループ化を行い、操作者の使い勝手のよい表処理を行う。

【解決手段】 グループ情報表示処理において、X, Y座標を横断して連関するセルデータの座標データをグループ化し、グループ情報として識別処理する。入力部の操作によりグループ番号が選択されると、当該選択されたグループ番号に対応するグループ情報をグループ情報メモリから取得すると共に、表データ(セルデータ)メモリの該当するセルの現在セル階層フラグを「0」にセットして、現在表示中の表データの全セルのセルデータを非表示とし、当該グループ情報に属するセル座標データに対応するデータを表データメモリから読み出して、セルの階層(Z座標)に応じた表示色でセルの背景色を表示すると共に、該当セルデータをセルに表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 3次元セルからなる表データを処理する表処理装置において、

3次元セルの座標データと当該座標データに対応するセルデータを記憶する第 1 記憶手段と、

X座標データ及びY座標データの異なる連関する複数のセルデータに各々対応する座標データをグループ化してグループ情報として記憶する第 2 記憶手段と、

前記グループ情報の処理が指示された際は、該当するグループ情報の座標データを第 1 記憶手段から読み出すと共に、当該座標データに対応するセルデータを前記第 2 記憶手段から読み出して、処理する制御手段と、からなることを特徴とする表処理装置。

【請求項 2】 3次元セルからなる表データを処理する表処理装置において、

3次元セルの座標データと当該座標データに対応するセルデータを記憶する第 1 記憶手段と、

X座標データ及びY座標データの異なる連関する複数のセルデータに各々対応する座標データをグループ化してグループ情報として記憶する第 2 記憶手段と、

前記グループ情報の表示が指示された際は、該当するグループ情報の座標データを第 1 記憶手段から読み出すと共に、当該座標データに対応するセルデータを前記第 2 記憶手段から読み出して、Z座標データに応じて表示画面に識別表示する表示制御手段と、からなることを特徴とする表処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、表計算ソフトウェア等のセル単位で表を処理する表処理装置に係り、詳細には、3次元のセルデータを管理する表処理装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、セル単位で表を作成する機能を有する表処理装置にあっては、2次元 {X座標 (列), Y座標 (行)} でセルデータが管理されており、スプレッドシート内においては、それぞれの行と列とは一意であるため、各セルは一義的に特定でき、各セルデータの関係は明確に定義されている。しかるに、2次元でセルデータを管理する方法即ちセルデータをX座標 (列) とY座標 (行) の項目で管理する方法では、データを多面的に管理することができないという問題があった。換言すれば、スプレッドシート内のデータを階層的に管理することができないという問題があった。そこで、近時、3次元 (X, Y, Z座標) でセルデータを管理する表処理装置が提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし乍ら、従来の3次元 (X, Y, Z座標) でセルデータを管理する表処理装置にあっては、Z座標は、任意なのでZ座標方向に関

して定義づけ (意味付け) できないという問題がある。本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、3次元 (X, Y, Z座標) でセルデータを管理する表処理装置において、互いに独立したセルデータのグループ化が可能な、操作者の使い勝手のよい表処理装置を提供することをその目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の表処理装置は、3次元セルからなる表データを処理する表処理装置において、3次元セルの座標データと当該座標データに対応するセルデータを記憶する第 1 記憶手段と、X座標データ及びY座標データの異なる連関する複数のセルデータに各々対応する座標データをグループ化してグループ情報として記憶する第 2 記憶手段と、前記グループ情報の処理が指示された際は、該当するグループ情報の座標データを第 1 記憶手段から読み出すと共に、当該座標データに対応するセルデータを前記第 2 記憶手段から読み出して、処理する制御手段と、を備えたことにより、上記課題を解決する。

【0005】 即ち、請求項 1 記載の表処理装置によれば、3次元セルからなる表データを処理する表処理装置において、関連する互いに独立したセルデータ (X座標データ及びY座標データが異なる) をグループ化して処理する。

【0006】 従って、3次元座標 (X, Y, Z) で管理されたセルデータを、セルデータ間で関連付けが可能となるので、関連性のある複数のセルデータをグループ化でき、関連性をもった複数のセルデータを編集する際に利用できる。その結果、操作者の使い勝手が良くなる。

【0007】 また、請求項 2 記載の表処理装置は、3次元セルからなる表データを処理する表処理装置において、3次元セルの座標データと当該座標データに対応するセルデータを記憶する第 1 記憶手段と、X座標データ及びY座標データの異なる連関する複数のセルデータに各々対応する座標データをグループ化してグループ情報として記憶する第 2 記憶手段と、前記グループ情報の表示が指示された際は、該当するグループ情報の座標データを第 1 記憶手段から読み出すと共に、当該座標データに対応するセルデータを前記第 2 記憶手段から読み出して、Z座標データに応じて表示画面に識別表示する表示制御手段と、を備えたことにより上記課題を解決する。

【0008】 即ち、請求項 2 記載の表処理装置によれば、3次元セルからなる表データを処理する表処理装置において、関連する互いに独立したセルデータ (X座標データ及びY座標データが異なる) をグループ化すると共に、グループ化したセルデータを表示する際には、階層数 (Z座標) に応じて、当該セルデータを表示画面に識別表示する。

【0009】 従って、3次元座標 (X, Y, Z) で管理されたセルデータを、セルデータ間で関連付けが可能と

なるので、関連性のある複数のセルデータをグループ化できると共に、グループ化したセルデータを表示する際に、階層数（Z座標）に応じてセルデータを識別表示しているため、操作者はセルデータの階層（Z座標）の識別が容易となる。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、図1乃至図7を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1乃至図7は、本発明を適用したコンピュータシステム1の一実施の形態を示す図である。

【0011】先ず、構成を説明する。図1は、本実施の形態のコンピュータシステム1の要部ブロック構成を示す図である。この図1において、コンピュータシステム1は、CPU2、入力部3、ROM4、RAM5、表示部6、表データ（セルデータ）メモリ7、及びグループ情報メモリ8等から構成されており、各部はバスライン9を介して互いに接続されている。

【0012】CPU（Central Processing Unit）2は、ROM4内に格納されている各種制御プログラムに従って、コンピュータシステム1の各部を制御する中央演算装置であり、入力部3から入力される項目、数値、数式等の各種データをRAM5を利用して表計算処理し、その処理結果を表データ（セルデータ）メモリ7に格納して表示部6に表示させる。また、CPU2は、後述するグループ情報表示処理においては、先ず、グループ表示メモリ8に格納されている複数のセルグループ情報のグループ名称の一覧を表示部6に表示する。次いで、CPU2は、入力部3の操作によりグループ番号が選択されると、当該選択されたグループ番号に対応するグループ情報をグループ情報メモリ8から取得すると共に、表示部3に表示中の表データの全セルを非表示とすべく、表データ（セルデータ）メモリ7の該当する表データの全セルデータの現在セル階層フラグを「0」にセットして、現在表示中の表データの全セルデータを非表示とする。そして、CPU2は、セルグループ情報に属する座標データに対応するセルデータを表データメモリ7から読み出して、セルの階層（Z座標）毎に予め定めたカラーコードに応じた表示色でセルの背景色を表示し、セルデータをセルに表示するように、表示部6を表示制御する。

【0013】さらに、CPU2は、表示部6に表データを表示中に、入力部3の操作により表データ中のセルの階層（Z座標）の切り替えが指示された場合には、セル階層切り替え表示処理を実行して、指定されたセルに対応する表データメモリ7の現在セル階層（Z座標）フラグを1インクリメントして、当該インクリメントされたセル階層に応じたカラーコードの表示色でセルの背景色を表示すると共に、そのセルデータをセルに表示するように表示部6を制御する。

【0014】入力部3は、ファンクションキー、数値キ

ー、文字キー及び他のキーを備え、操作者による各キー入力操作に応じた各種指示信号をCPU2に供給する。

【0015】ROM（Read Only Memory）4は、CPU2により実行される各種制御プログラムを格納すると共に、グループ情報表示処理プログラムやセル階層切り替え表示処理プログラム等を格納する。RAM（Read Access Memory）5は、CPU2により表計算処理が行われる際に、処理中のデータを展開して処理するためのメモリエリアを形成する。

【0016】表示部6は、CRT（Cathode Ray Tube）等により構成され、CPU2を介して入力されるキー入力データや展開された表データ等を表示する。

【0017】表データメモリ7は、CPU2により処理される複数のセルデータを配列して構成される表データを格納するメモリであり、その格納するセルデータの構成を図2に示す。図2において、セルデータは、表中のセル位置を示す2次元座標 {X座標（列）、Y座標（行）} データを格納する2次元座標データ欄と、表示画面に表示される現在のセルの階層（Z座標）を示すフラグを格納する現在セル階層フラグ欄とから構成されている。ここで、現在セル階層フラグ0、1、2、3・・・は、データ非表示状態、第1階層（Z=0）表示状態、第2階層（Z=1）表示状態、第3階層（Z=2）表示状態・・・を夫々表している。更に、セルデータは、階層順（Z座標順）に、セルの座標位置を示す3次元座標 {X座標（行）、Y座標（列）、Z座標（階層データ）} データを格納する3次元座標データ欄と、階層データに応じたカラーコードフラグを格納するカラー表示データ格納欄と、文字サイズフラグ等を格納するセル属性欄と、数値や文字データを格納するデータ欄等から構成されている。ここで、カラーコードフラグ0、1、2、3、は夫々赤、青、緑、黄色に対応している。尚、表データは、図4に示す如く、2次元若しくは3次元の座標データにより管理され、表示部6には、セルの各階層（Z座標）のデータを3次元で表示することが可能である。

【0018】グループ情報メモリ8は、関連する互いに独立した（X座標データ及びY座標データが異なる）複数のセルデータに各々対応する座標データがグループ化されたグループ情報を複数格納し、CPU2がグループ情報表示処理やセル階層切り替え表示処理等を実行する際に参照される。図3に、グループ情報メモリ8に記憶されるセルグループ情報の具体的データ構成を示す。図3に示されるセルグループ情報は、表データ中の各セルの関連するデータをグループ化して管理するためのもので、グループ番号、グループ名称、及びセル座標データ群等のデータで構成されている。ここで、グループ番号は、セルグループ情報の種別を表す番号であり、例えば、セルグループ番号「0」はセルグループ名称「上期売上」を表し、セルグループ番号「1」はセルグループ名称

「通期利益」に対応する。グループ名称とは、セルグループ情報の意味を表す名称である。セル座標データ群にはグループ化される関連するデータのセル座標データ(X, Y, Z)が格納される。

【0019】次に、本実施の形態の動作を説明する。入力部3の操作により、グループ情報表示処理が指示されると、CPU2は、図5のフローチャートに示すグループ情報表示処理を実行する。

【0020】まず、CPU2は、グループ情報メモリ8に格納されている複数のグループ情報のグループ名称の一覧を表示部6の表示画面に表示せしめる(ステップS1)。次いで、操作者による入力部3の操作により、グループ名称に対応するグループ番号が選択されると(ステップS2)、CPU2は、グループ番号が一致するグループ情報をグループ情報メモリ8から取得すると共に(ステップS3)、表示されている表データの全セルのデータを非表示とするために、表データ(セルデータ)メモリ7の該当するセルの現在セル階層フラグを「0」にセットして、現在表示中の表データの全セルのデータを非表示とする(ステップS4)。

【0021】そして、CPU2は、セルグループ情報に属するセル座標データに基づいてセル階層をセットし(ステップS5)、表データメモリ7を参照して、セル階層に対応するカラーコードの表示色でセルの背景色を表示すると共に(ステップS6)、セル階層が示すデータを該当するセルに表示する(ステップS7)。更に、CPU2は、取得したグループ情報に他のセル座標データがあるか否かを判別し(ステップS8)、他のセル座標データが存在する場合は、ステップS5に移行して当該セル座標データに対応するデータの表示処理を行う一方、該当するセル座標データがない場合は、当該グループ情報表示処理を終了する。

【0022】次に、上記グループ情報表示処理に基づく、表示部6への具体的な表示例を図6に基づいて説明する。まず、図3で示したグループ情報メモリ8には、例えば、図6に示されるように、セルグループ情報0 {グループ番号「0」、グループ名称「上期売上」、セル座標データ(0, 1, 0)、(3, 2, 0)}、セルグループ情報1 {グループ番号「1」、グループ名称「通期利益」、セル座標データ(0, 1, 3)、(3, 2, 3)、(3, 1, 1)}のデータが記憶されている。そして、図2で示した表データメモリ7には、図6に示されるように、座標(0, 1)にA店のデータが記憶されており、その階層1(Z=0)には、上期売上データ、階層2(Z=1)には、下期売上データ、階層3(Z=2)には、通期売上データ、階層4(Z=3)には、通期利益データが夫々記憶されている。また、座標(3, 2)にはB店のデータが記憶されており、その階層1(Z=0)には、上期売上データ、階層2(Z=1)には、下期売上データ、階層3(Z=1)には、通

期売上データ、階層4(Z=3)には、通期利益データが記憶されている。更に、座標(3, 1)には、C店のデータが記憶されており、その階層1(Z=0)には、通期売上データが、階層2(Z=1)には、通期利益データが記憶されている。

【0023】ここで、入力部3によりグループ情報表示処理が指示されて、表示画面に表示されたグループ情報のグループ名称の一覧から、グループ番号「0」が選択された場合には、図6の如き、グループ名称「上期売上」のセルグループ情報0が表示される。そして、かかるセルグループ情報に属する座標(0, 1, 0)、

(3, 2, 0)のセルが階層(階層1)に応じた赤色の背景色で表示されるとともに、「A店の上期売上データ」及び「B店の上期売上データ」が夫々表示される。

【0024】また、グループ番号「1」が選択された場合には、図6の如き、グループ名称「通期利益」のセルグループ情報1が表示される。そして、かかるセルグループ情報に属する座標(0, 1, 3)、(3, 2, 3)のセルが階層(階層4)に応じた黄色で、座標(3, 1, 1)のセルが階層(階層2)に応じた青色の背景色で表示されると共に、「A店の通期利益データ」、「B店の通期利益データ」、及び「C店の通期利益データ」が夫々表示される。

【0025】以上説明したように、本実施の形態では、表データ中の関連する互いに独立したセルデータ(X座標データ及びY座標データが異なる)をグループ化すると共に、グループ化したデータを表示画面に表示する際には、階層数(Z座標)に応じた表示色でセルの背景色を表示すると共に、セルデータを表示する。

【0026】従って、3次元座標(X, Y, Z)で管理されたセルデータを、セルデータ間で関連付けが可能となるので、関連性のある複数のデータをグループ化でき、操作者は多量のデータを効率良く管理することができる。また、グループ化したセルデータを表示する際には、階層数に応じてセルデータを識別表示しているので、操作者はデータの階層(Z座標)の識別が容易となる。また、異なった階層(Z座標)のセルデータをグループ化して表示することができるので、操作者は、階層(Z座標)を気にしないでデータを入力することが可能となる。

【0027】尚、上記した実施の形態においては、階層数(Z座標)に応じた色により、各階層を識別表示しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、階層数に応じて反転表示や網掛け表示をしても良い。要は、階層数に応じて識別表示をする構成であれば良い。

【0028】続いて、CPU2により実行されるセル階層切替表示処理について図7に示すフローチャートを参照して説明する。操作者の操作による入力部3の指示により表データのセルが指定され(ステップS10)、さら

に、セル階層の切換が指示された場合には（ステップS11）、CPU2は、該当するセルの表データメモリ7の現在セル階層フラグを1インクリメントして（ステップS12）、当該インクリメントされたセル階層に対応するカラーコードの表示色でセルの背景色を表示すると共に、その階層のセルデータを表示して（ステップS13）、当該処理を終了する。

【0029】従って、指定されたセルのセル階層を切換表示することができるので、操作者の使い勝手が良くなる。尚、上記セル階層切換表示処理においては、階層をインクリメントして切り替える例を示したが階層をデクリメントして階層切換を為す構成としても良い。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の表処理装置によれば、3次元座標（X，Y，Z）で管理されたセルデータを、セルデータ間で関連付けが可能となるので、関連性のある複数のセルデータをグループ化でき、関連性をもった複数のセルデータを編集する際に利用できる。その結果、操作者の使い勝手が良くなる。

【0031】請求項2記載の表処理装置によれば、3次元座標（X，Y，Z）で管理されたセルデータを、セルデータ間で関連付けが可能となるので、関連性のある複数のセルデータをグループ化できると共に、グループ化したセルデータを表示する際に、階層数に応じてセルデータを識別表示しているので、操作者はセルデータの階層（Z座標）の識別が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したコンピュータシステムの要部ブロック構成図。

【図2】図1の表データメモリに格納されるセルデータの具体的な構成を示す図。

【図3】図1のグループ情報メモリの具体的な構成を示す図。

【図4】図1の表示部に表示される表データの構成を示す図

【図5】図1のCPUにより実行されるグループ情報表示処理を説明するためのフローチャート

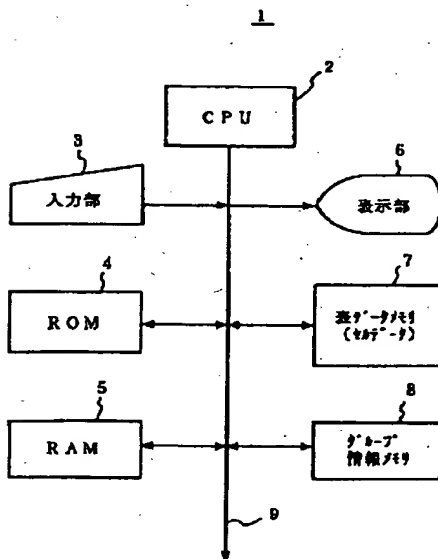
【図6】図5のフローチャートで示したグループ情報表示処理における具体的な表示例を説明するための図。

【図7】図1のCPUにより実行されるセル階層切換表示処理を説明するためのフローチャート。

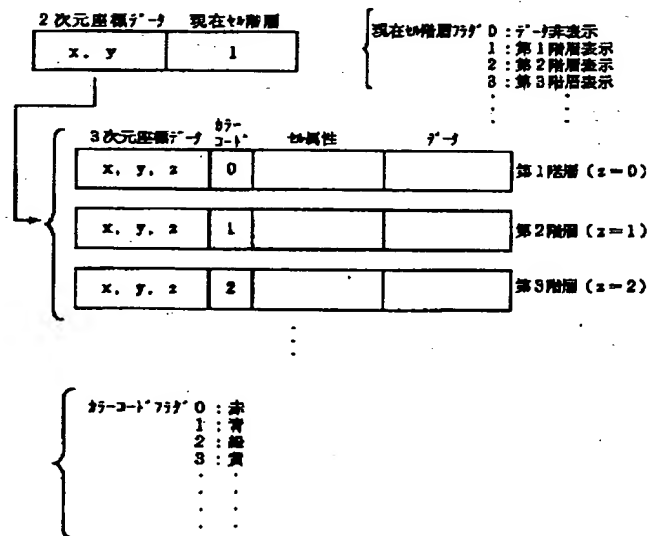
【符号の説明】

- 1 コンピュータシステム
- 2 CPU
- 3 入力部
- 4 ROM
- 5 RAM
- 6 表示部
- 7 表データ（セルデータ）メモリ
- 8 グループ表示メモリ
- 9 バスライン

【図1】



【図2】

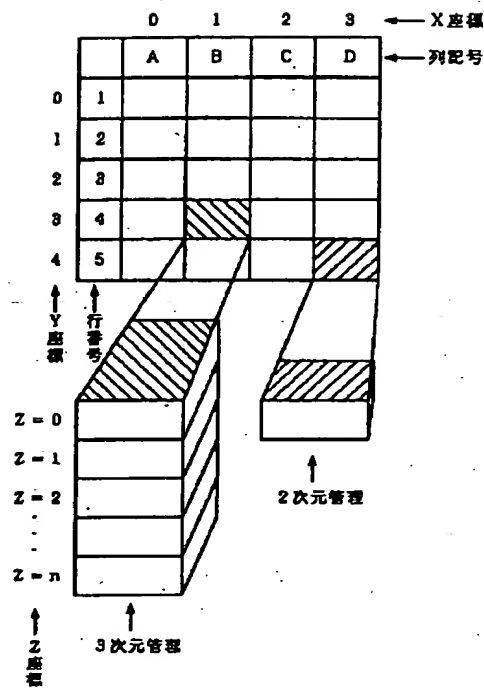




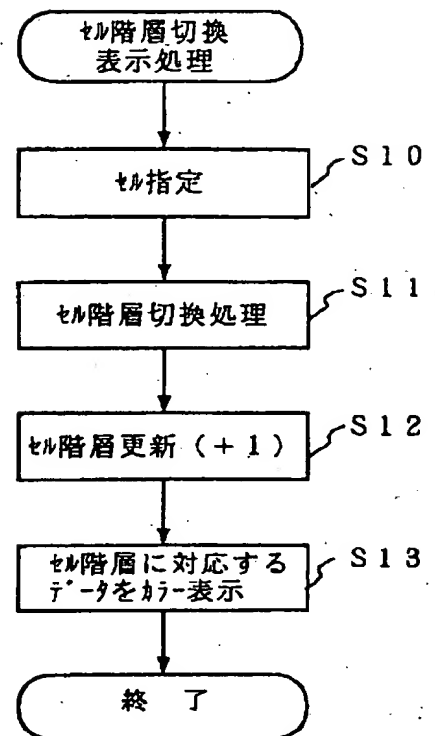
【図3】

セルグループ情報	
グループ番号	
グループ名称	
セル座標データ	
	⋮
	⋮
	⋮

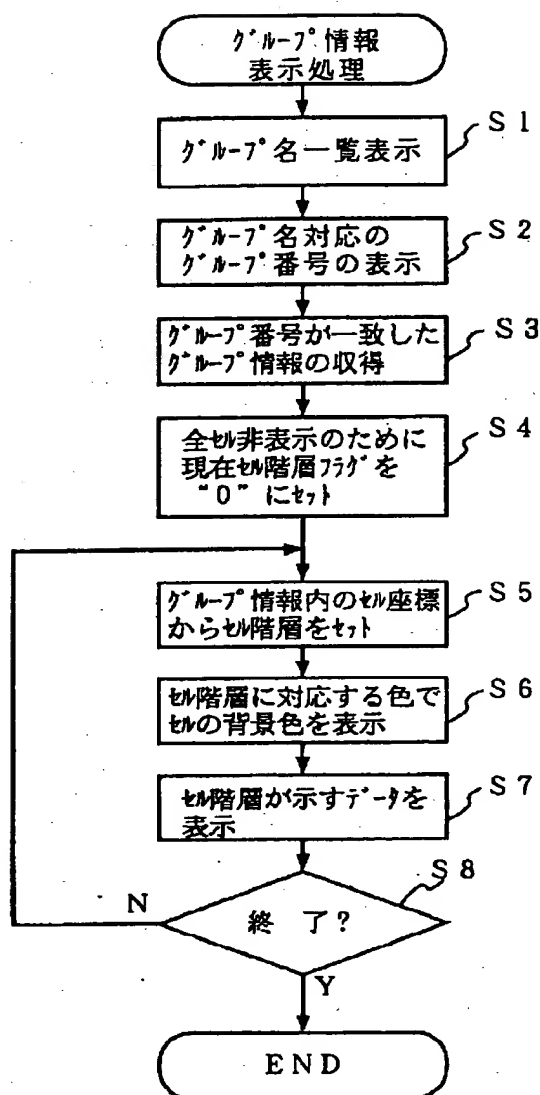
【図4】



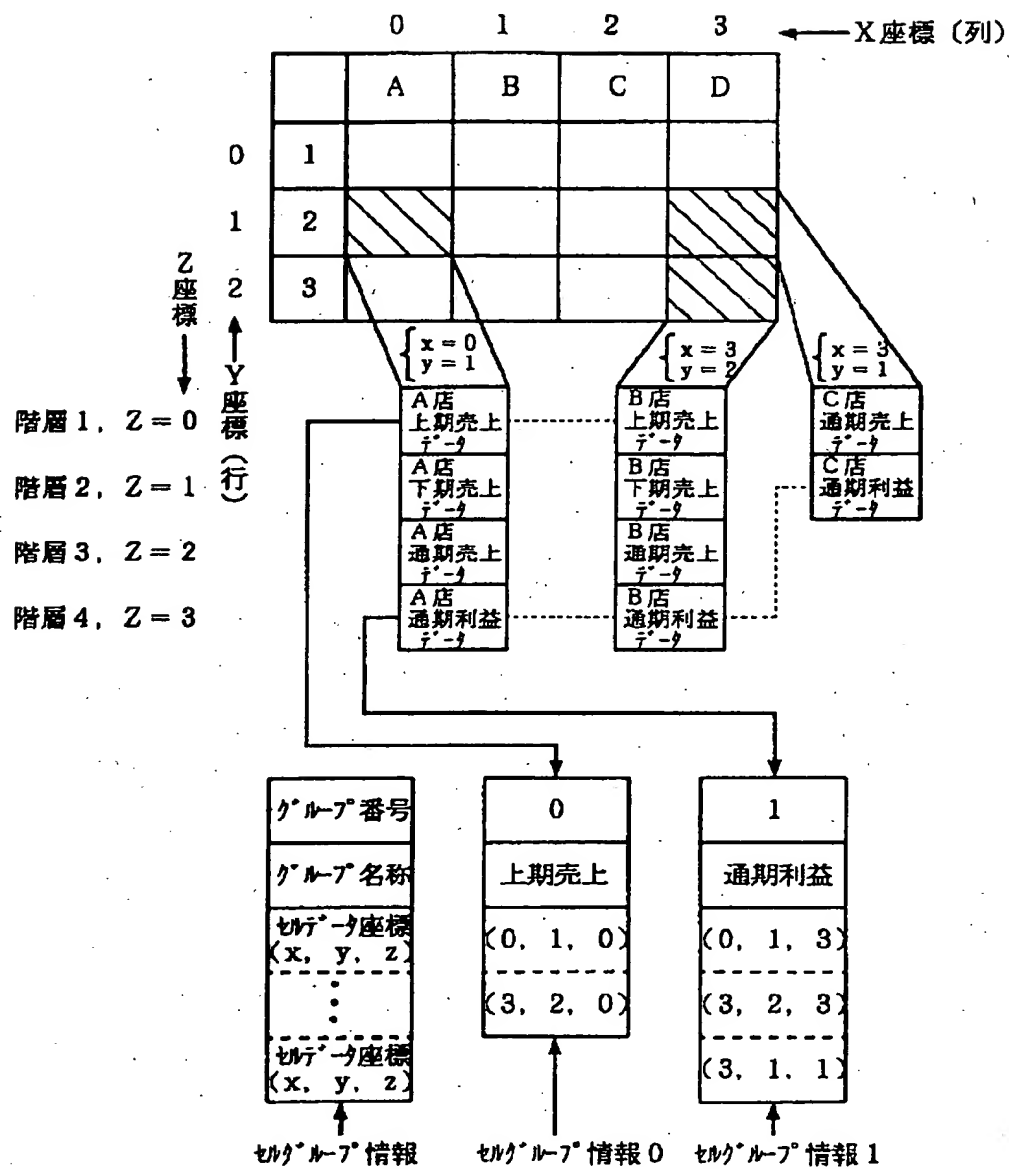
【図7】



【図5】



【図6】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**